



1F02

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE
Group Art Unit 3744

In re

Patent Application of

Ruben Garcia Fabrega et al.

Application No. 10/809,271

Confirmation No.: 6924

Filed: March 25, 2004

Examiner: Unassigned

“METHOD AND DEVICE FOR THE
EVAPORATION OF VOLATILE
SUBSTANCES THROUGH A
MEMBRANE”

I, Elizabeth M. Campbell Tressler, hereby certify that this correspondence is being deposited with the US Postal Service as first class mail in an envelope addressed to Commissioner for Patents, P.O. Box 1450, Alexandria, VA 22313-1450, on the date of my signature.

Elizabeth M. Campbell Tressler
Signature

1/21/05
Date of Signature

CLAIM FOR PRIORITY UNDER 35 USC 119
AND SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, VA 22313-1450

Dear Sir:

Applicant claims priority of International patent application no. PCT/ES03/00628 filed December 12, 2003, under 35 USC 119 and similar treaties.

A certified copy of the priority application is enclosed in support of such claim.

Respectfully submitted,

Date: 1/26/2005

Lisa C. Childs

Lisa C. Childs, Reg. No. 39,937
Michael Best & Friedrich LLP
401 North Michigan Avenue
Suite 1900
Chicago, Illinois 60611
(312) 222-0800

File No. 201474-9016

BEST AVAILABLE COPY



MINISTERIO
DE CIENCIA
Y TECNOLOGIA



Oficina Española
de Patentes y Marcas

CERTIFICADO OFICIAL

Por la presente certifico que los documentos adjuntos son copia exacta de la solicitud de PATENTE de INVENCION número PCT/ES03/00628, que tiene fecha de presentación en este Organismo el 12 de Diciembre de 2003.

Madrid, 12 de Marzo de 2004

El Director del Departamento de Patentes
e Información Tecnológica.

P.D.

CARMEN LENCE-REIJA

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

BEST AVAILABLE COPY

PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACIÓN) - impreso el 12.12.2003 09:54:11 AM

0	Para uso de la Oficina receptora únicamente	PCT / E S O 3 / 0 0 6 2 8
0-1	Solicitud internacional No..	
0-2	Fecha de presentación internacional	12 DIC 2003 (12.12.03)
0-3	Nombre de la Oficina receptora y "Solicitud Internacional PCT"	DEMANDE INTERNATIONALE PCT SOLICITUD INTERNACIONAL PCT
0-4	Formulario - PCT/RO/101 Petitorio PCT	
0-4-1	Preparado usando	PCT-EASY Version 2.92 (actualizado el 01.11.2003)
0-5	Petición	
	El abajo firmante solicita que la presente solicitud internacional sea tramitada con arreglo al Tratado de Cooperación en materia de Patentes	
0-6	Oficina receptora (indicada por el solicitante)	Oficina Española de Patentes y Marcas (RO/ES)
0-7	Referencia al expediente del solicitante o del mandatario	2003960
I	Título de la invención	METODO Y DISPOSITIVO PARA LA EVAPORACION POR MEMBRANA DE SUSTANCIAS VOLATILES
II	Solicitante	
II-1	Esta persona es:	solicitante únicamente
II-2	Solicitante para	todos los Estados designados salvo los Estados Unidos de América
II-4	Nombre	DBK ESPAÑA, S.A.
II-5	Dirección:	Argenters 2-4-8, Edif. 3C/P C/B Parc Tecnologic del Valles 08290 CERDANYOLA DEL VALLES (Barcelona) España
II-6	Estado de nacionalidad	ES
II-7	Estado de domicilio	ES
III-1	Solicitante y/o inventor	
III-1-1	Esta persona es:	solicitante e inventor
III-1-2	Solicitante para	Estados Unidos de América únicamente
III-1-4	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	GARCIA FABREGA, Ruben
III-1-5	Dirección:	Argenters 2-4-8, Edif. 3C/P C/B Parc Tecnologic del Valles 08290 CERDANYOLA DEL VALLES (Barcelona) España
III-1-6	Estado de nacionalidad	ES
III-1-7	Estado de domicilio	ES



PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACIÓN) - impreso el 12.12.2003 09:54:11 AM

III-2	Solicitante y/o inventor	
III-2-1	Esta persona es:	solicitante e inventor
III-2-2	Solicitante para	Estados Unidos de América únicamente
III-2-4	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	MORENO PEREZ, David
III-2-5	Dirección:	Argenters 2-4-8, Edif. 3C/P C/B Parc Tecnologic del Valles 08290 CERDANYOLA DEL VALLES España
III-2-6	Estado de nacionalidad	ES
III-2-7	Estado de domicilio	ES
III-3	Solicitante y/o inventor	
III-3-1	Esta persona es:	solicitante e inventor
III-3-2	Solicitante para	Estados Unidos de América únicamente
III-3-4	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	CASERTA, Andrea
III-3-5	Dirección:	Argenters 2-4-8, Edif. 3C/P C/B Parc Tecnologic del Valles 08290 CERDANYOLA DEL VALLES (Barcelona) España
III-3-6	Estado de nacionalidad	IT
III-3-7	Estado de domicilio	ES
IV-1	Mandatario o representante común; o dirección para la correspondencia La persona identificada a continuación se nombra/ha sido nombrada para actuar en nombre del/de los solicitante(s) ante las administraciones internacionales competentes como:	mandatario
IV-1-1	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	CARPINTERO LÓPEZ, Francisco
IV-1-2	Dirección:	Herrero & Asociados, S.l. Alcalá, 35 28014 MADRID España
IV-1-3	No. de teléfono	34 91 522 74 20
IV-1-4	No. de telefacsimile	34 91 522 62 49
IV-1-5	Correo electrónico	info@herreroasociados.es

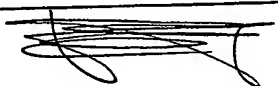
PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACIÓN) - impreso el 12.12.2003 09:54:11 AM

V	Designación de Estados	
V-1	Patente regional (otros tipos de protección o de tramitación, si es posible hacerlo, están indicados entre paréntesis a continuación de la(s) designación(es) correspondiente(s))	<p>AP: BW GH GM KE LS MW MZ SD SL SZ TZ UG ZM ZW y cualquier otro Estado contratante del Protocolo de Harare y del PCT</p> <p>EA: AM AZ BY KG KZ MD RU TJ TM y cualquier otro Estado contratante del Convenio sobre la Patente Euroasiática y del PCT</p> <p>EP: AT BE BG CH&LI CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HU IE IT LU MC NL PT RO SE SI SK TR y cualquier otro Estado contratante del Convenio sobre la Patente Europea y del PCT</p> <p>OA: BF BJ CF CG CI CM GA GN GQ GW ML MR NE SN TD TG y cualquier otro Estado que sea Estado miembro de la OAPI y que sea un Estado contratante del PCT</p>
V-2	Patente nacional (otros tipos de protección o de tramitación, si es posible hacerlo, están indicados entre paréntesis a continuación de la(s) designación(es) correspondiente(s))	<p>AE AG AL AM AT AU AZ BA BB BG BR BW BY BZ CA CH&LI CN CO CR CU CZ DE DK DM DZ EC EE EG ES FI GB GD GE GH GM HR HU ID IL IN IS JP KE KG KP KR KZ LC LK LR LS LT LU LV MA MD MG MK MN MW MX MZ NI NO NZ OM PG PH PL PT RO RU SC SD SE SG SK SL SY TJ TM TN TR TT TZ UA UG US UZ VC VN YU ZA ZM ZW</p>
V-5	Declaración de designación precautoria Además de las designaciones efectuadas en los puntos V-1, V-2 y V-3, el solicitante efectuará también, en virtud de la Regla 4.9.b), todas las designaciones que estén permitidas con arreglo al PCT, salvo la(s) designación(es) del(de los) Estado(s) indicado(s) en el punto V-6 que sigue. El solicitante declara que esas designaciones adicionales están sujetas a confirmación y que cualquier designación que no se confirme antes de que expiren los 15 meses a partir de la fecha prioritaria se considerará retirada por el solicitante al expirar dicho plazo.	
V-6	Exclusión de las designaciones precautorias	NINGUNO
VI	Reivindicación de prioridad	NINGUNO
VII-1	Administración encargada de la búsqueda internacional elegida	Oficina Española de Patentes y Marcas (ISA/ES)

PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACIÓN) - impreso el 12.12.2003 09:54:11 AM

VIII		Número de declaraciones	
VIII-1	Declaración sobre la identidad del inventor	-	
VIII-2	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, para solicitar y que le sea concedida una patente	-	
VIII-3	Declaración sobre el derecho del solicitante, en la fecha de presentación internacional, a reivindicar la prioridad de la solicitud anterior	-	
VIII-4	Declaración sobre la calidad de inventor (sólo para la designación de los Estados Unidos de América)	-	
VIII-5	Declaración sobre las divulgaciones no perjudiciales o las excepciones a la falta de novedad	-	
IX		número de hojas	fichero(s) electrónico(s) adjunto(s)
IX-1	Lista de verificación Petitorio (incluidas las hojas de declaración)	5	-
IX-2	Descripción	12	-
IX-3	Reivindicaciones	5	-
IX-4	Resumen	1	EZABST00.TXT
IX-5	Dibujos	12	-
IX-7	TOTAL	35	
IX-8		documento(s) en papel adjunto(s)	fichero(s) electrónico(s) adjunto(s)
IX-8	Elementos de acompañamiento Hoja de cálculo de tasas	✓	-
IX-17	Disquete PCT-EASY	-	Disquete
IX-19	Figura de los dibujos que debe acompañar el resumen	1	
IX-20	Idioma de presentación de la solicitud Internacional	español	
X-1	Firma del solicitante, del mandatario o del representante común		
X-1-1	Nombre (APELLIDOS, Nombre)	CARPINTERO LÓPEZ, Francisco	

PARA USO DE LA OFICINA RECEPTORA ÚNICAMENTE

10-1	Fecha efectiva de recepción de la presunta solicitud internacional	(12.12.03)	12 DIC 2003
10-2	Dibujos:		
10-2-1	Recibidos		
10-2-2	No recibidos		
10-3	Fecha efectiva de recepción, rectificada en razón de la recepción ulterior pero dentro del plazo, de documentos o de dibujos que completan la presunta solicitud internacional		
10-4	Fecha de recepción, dentro del plazo, de las correcciones solicitadas según el Artículo 11(2) del PCT		
10-5	Administración encargada de la búsqueda internacional	ISA/ES	

PETITORIO PCT

Original (para PRESENTACIÓN) - impreso el 12.12.2003 09:54:11 AM

10-6	Transmisión de la copia para la búsqueda diferida hasta que se pague la tasa de búsqueda	
------	--	--

PARA USO DE LA OFICINA INTERNACIONAL ÚNICAMENTE

11-1	Fecha de recepción del ejemplar original por la Oficina Internacional	
------	---	--

METODO Y DISPOSITIVO PARA LA EVAPORACION
POR MEMBRANA DE SUSTANCIAS VOLATILES

D E S C R I P C I Ó N

5

OBJETO DE LA INVENCION

10

La presente invención está relacionada con dispositivos para la evaporación de sustancias volátiles en un ambiente cerrado, sin la utilización de energía eléctrica, elementos calefactores o mechas de absorción, con objeto de simplificar y abaratar consecuentemente al máximo el dispositivo, pero manteniendo al mismo tiempo su eficacia y permitiendo además que el usuario pueda regular a

15

voluntad el grado de evaporación de dicho producto.

Para ello el dispositivo evaporador emplea una membrana permeable al vapor, como elemento encargado de producir la evaporación del producto que se desea evaporar.

20

El dispositivo está especialmente destinado a ser empleado con la colaboración de una corriente de aire con una temperatura adecuada para que potencie la evaporación y difusión de la sustancia volátil, como puede ser por ejemplo la salida de aire de ventilación de un vehículo.

25

La sustancia volátil, preferentemente en estado líquido, consiste en un producto ambientador, insecticida o similar.

30

La invención también está relacionada con un método para la evaporación por membrana de sustancias volátiles.

ANTECEDENTES DE LA INVENCION

35

Son conocidos dispositivos evaporadores de sustancias perfumadoras y/o insecticidas, que disponen para tal función medios eléctricos calefactores, tales como resistencias PTC, que irradian energía calorífica con objeto de potenciar o forzar la evaporación de una sustancia volátil, que se puede encontrar por ejemplo en estado líquido, o bien impregnadas en una pastilla de material poroso.

Es conocido también la utilización de mechas de material poroso o absorbente, que se insertan en un recipiente contenedor de la sustancia en estado líquido que se desea evaporar, la cual impregna y asciende por capilaridad por dicha mecha para ser conducida a un extremo de la mecha, donde se produce la evaporación de la sustancia. La evaporación en dicha región se puede producir de forma natural, es decir no forzada, o bien con la colaboración de los anteriormente comentadores medios calefactores o mediante una corriente forzada de aire.

El diseño y la fabricación de este tipo de dispositivos, está condicionado fundamentalmente por lograr un producto sencillo de bajo coste, fácil de fabricar, y que al mismo tiempo proporcione al usuario la máxima eficacia y comodidad de utilización.

DESCRIPCIÓN DE LA INVENCION

Uno de los aspectos de la invención se refiere a un dispositivo ambientador por membrana con grado de evaporación regulable, en el que un caudal de aire con una temperatura adecuada colabora en la evaporación de una sustancia volátil, el cual comprende un contenedor de al menos un tipo de sustancia volátil, una lámina de material permeable al vapor en contacto con dicha

sustancia volátil, la cual está expuesta a dicho caudal de aire. El dispositivo comprende además una carcasa que soporta a dicho contenedor y dicha lámina permeable al vapor y las mantiene bajo la influencia de dicho caudal de aire, así como medios de regulación del grado de evaporación de dicha sustancia mediante el control del caudal de aire que incide en dicha lamina.

Dicho caudal de aire tiene preferentemente una temperatura adecuada para potenciar la evaporación de dicha sustancia. Por temperatura adecuada, debe entenderse cualquier temperatura que tenga el efecto de acelerar el grado de evaporación de la sustancia.

La lámina permeable al vapor es una membrana de evaporación impermeable a los líquidos, que está adherida a dicho contenedor de la sustancia volátil formando una unidad ambientadora, de modo que una de las caras de la lamina esta parcialmente en contacto directo con la sustancia volátil y la otra cara está parcialmente en contacto directo con el ambiente. La sustancia volátil es preferentemente una sustancia aromática, aunque podría utilizarse sustancias con otro tipo de propiedades como por ejemplo sustancias insecticidas.

Los medios de regulación del dispositivo se interponen entre el caudal de aire y la cara exterior de la lamina permeable, y están dotados de al menos una ventana de área variable para controlar la cantidad de aire que pasa a través del dispositivo e incide sobre la membrana y en consecuencia la cantidad de producto ambientador suministrado al ambiente por unidad de tiempo.

Opcionalmente el dispositivo dispone de ventanas laterales, cuya área puede ser igualmente regulada,

preferentemente de manera simultánea a las anteriormente citadas ventanas de área variable.

5 El dispositivo se complementa con unos medios de fijación a una estructura fija, como por ejemplo puede ser la rejilla de la salida de aire de un equipo de ventilación, tal y como la salida del aire de ventilación de un vehículo a motor o un equipo de aire acondicionado. En tal caso el caudal de aire al que anteriormente se hacía
10 mención procede de la salida de aire de ventilación de un vehículo, o de un equipo de aire acondicionado.

De este modo se obtiene un dispositivo evaporador de enorme sencillez y por lo tanto de muy reducido coste, de
15 manera que el mismo puede ser de usar y tirar, es decir de un solo uso. Alternativamente las piezas que forman dicha carcasa pueden ser desmontables con objeto de reemplazar la unidad ambientadota cuando se ha terminado la sustancia volátil.

20 Otro aspecto de la invención se refiere a un método para evaporar de manera regulable una sustancia volátil, que comprende poner en contacto dicha sustancia volátil con una lamina de material permeable al vapor, y proyectar un
25 caudal de aire sobre dicha lamina controlando el caudal de aire que incide sobre dicha lamina, y en consecuencia la cantidad de sustancia evaporada que es proyectada al ambiente.

30 El control del caudal de aire que incide sobre dicha lámina, se realiza modificando el área por la que debe pasar el caudal de aire antes de incidir sobre dicha lámina.

35 La modificación del área para el paso del caudal de aire

se puede efectuar desplazando relativamente entre sí dos piezas dotadas cada una de ellas de al menos una ventana, y haciendo que dichas ventanas se superpongan en mayor o menor medida.

5

Mediante el control de la temperatura de ese caudal de aire, ya sea de manera natural o forzada, también se regula el grado de evaporación de la sustancia.

10

DESCRIPCIÓN DE LOS DIBUJOS

15

Para complementar la descripción que se está realizando y con objeto de ayudar a una mejor comprensión de las características del invento, de acuerdo con un ejemplo preferente de realización práctica del mismo, se acompaña como parte integrante de dicha descripción, un juego de dibujos en donde con carácter ilustrativo y no limitativo, se ha representado lo siguiente:

20

La figura 1.- muestra una vista en perspectiva frontal y lateral, de un despiece de las partes que componen el dispositivo objeto de la invención.

25

La figura 2.- muestra una vista en perspectiva posterior y lateral, de un despiece de las partes que componen el dispositivo objeto de la invención.

30

La figura 3.- muestra una vista en perspectiva posterior y lateral, de los medios de regulación del dispositivo que forman parte de la carcasa del mismo.

35

La figura 4.- muestra una vista en perspectiva posterior y lateral, de la unidad ambientadota cuando forma un único contenedor.

La figura 5.- muestra una vista en perspectiva lateral, de la unidad ambientadota cuando forma dos contenedores independientes.

5 La figura 6.- muestra una vista en perspectiva del dispositivo de evaporación con todos sus componentes acoplados, cuando la unidad ambientadora forma un único contenedor.

10 La figura 7.- muestra una vista en perspectiva del dispositivo de evaporación con todos sus componentes acoplados, cuando la unidad ambientadota forma dos contenedores.

15 La figura 8.- muestra una vista en perspectiva del dispositivo de evaporación en posición de uso acoplado a una rejilla de ventilación de un vehículo, cuando la unidad ambientadota forma dos contenedores.

20 La figura 9.- muestra en la figura 9a una vista en planta superior del dispositivo sin la carcasa frontal, y en la figura 9b una vista en planta inferior.

25 La figura 10.- muestra una vista en alzado del dispositivo según una sección tomada por la línea B-B de la figura 12c.

La figura 11.- muestra una vista en alzado del dispositivo según una sección tomada por la línea A-A de la figura 9b.

30 La figura 12.- muestra en las figuras a y b sendas vistas en alzado del dispositivo en distintas posiciones del mismo. La figura c muestra una vista en planta superior, y la figura d una vista en perspectiva del dispositivo.
35 Todas las vistas muestran el producto sin estar activado,

es decir, sin quitar la lámina de protección de la membrana.

REALIZACIÓN PREFERENTE DE LA INVENCION

5

10

15

20

A la vista de las figuras reseñadas puede observarse como en una realización preferente de la invención, el dispositivo evaporador (1) comprende una unidad ambientadota (2) formada por un contenedor (3) que aloja a la sustancia volátil que se desea evaporar, la cual se encuentra preferentemente en estado líquido. El contenedor (3) que tiene forma de cazoleta como se puede observar en la figura 1 por ejemplo, está cerrado herméticamente por una membrana de evaporación (4) de modo que la sustancia volátil está en contacto directo con una parte mayoritaria de la cara interior de la membrana (4), la cual es impermeable a los líquidos de modo que se evita cualquier derrame, pero es permeable al vapor por lo que permite la evaporación del líquido que retiene. El contenedor (3) está fabricado en material plástico por termoconformado.

25

30

En la cara exterior de la membrana (4) se dispone de una lámina de protección (5), que impide la evaporación de la sustancia previamente al uso del dispositivo, para la cual dicha lámina es fácilmente desprendible y se extiende parcialmente fuera del dispositivo (1) formado una lengüeta (6) que facilita su retirada tras desmontar la pieza frontal (9) para poder acceder a ella. Esta lámina de protección (5) debe estar parcialmente plegada sobre sí misma y sobresalir por un lateral, de modo que la lámina de protección (5) se puede retirar facilmente desde ese lateral desde el exterior del producto sin necesidad de desmontar la pieza frontal (9).

35

En esta realización preferente el dispositivo (1)

comprende una pieza intermedia (7), una pieza posterior (8) y una pieza frontal (9) todas ellas de configuración circular. Las piezas (7) y (8) están superpuestas, acopladas entre sí por clipado y con capacidad de giro relativo entre ellas, para lo cual la pieza (7) dispone de unas pestañas (10) que por salto elástico se insertan en un orificio central (11) existente en la pieza posterior (8) como se aprecia especialmente en la figura 3.

La pieza intermedia (7) y la pieza posterior (8), de configuración discoidal, constituyen los medios de regulación del grado de evaporación, para lo cual dichas piezas se interponen entre el caudal de aire y la cara exterior de la lámina permeable, y disponen de ventanas para el paso del caudal de aire. En concreto la pieza (8) dispone de ventanas (12), (12'), y la pieza (7) dispone de ventanas (13), (13'), siendo preferentemente todas las ventanas de la misma forma. En este ejemplo de realización las ventanas tienen tendencia semicircular.

Como se puede apreciar en la figura 3, el giro relativo entre las piezas (7) y (8) tiene el efecto de que las ventanas (12,12') y (13,13') se superponen en mayor o menor medida, y consecuentemente se abre o se cierra el área de paso para el flujo de aire que recibe el dispositivo por la cara exterior de la pieza (8).

La pieza frontal (9) se monta sobre el conjunto formado por las piezas (7) y (8) por medios convencionales, y la unidad ambientadora queda encerrada dentro del conjunto como se aprecia en las figuras. La referida unión entre la pieza (9) y las piezas (7) y (8) puede ser estable, en cuyo caso el dispositivo será de un solo uso, es decir de usar y tirar. Opcionalmente, estas piezas pueden ser

desmontables para permitir sustituir la unidad ambientadora por una de recambio cuando se ha agotado el líquido ambientador. La pieza frontal (9) dispone de una gran orificio central (14) por el que es visible el contenedor (3) de la unidad ambientadora (2).

Para potenciar la estética del dispositivo (1), el contenedor (3) puede ser transparente y la sustancia volátil en él alojada estar coloreada, por ejemplo con un color que se asocie con el aroma que desprende dicha sustancia. Además a este efecto, el contenedor (3) sobresale fuera de la pieza frontal (9) y forma una serie de depresiones (24) con objeto además de facilitar su manipulación por parte del usuario, y dotarle de mayor rigidez frente a presiones frontales.

Puesto que el dispositivo está especialmente indicado para su utilización bajo la influencia de una corriente de aire caliente, los materiales con el que está fabricado, y en particular los materiales del contenedor (3) han sido cuidadosamente seleccionados para soportar temperaturas comprendidas entre 75 y 80 °C.

En una realización mostrada en las figuras 5, 7 y 8, el contenedor (3) puede estar dividido en dos compartimentos independientes (3') y (3''), y la sustancia alojada en cada compartimento puede ser de distinta naturaleza a la del otro compartimento, ya sea en lo referente a su color, aroma, o inclusión de un principio activo en su composición. De este modo se puede disponer por ejemplo, de dos sustancias de distinto aroma dando la opción al usuario de utilizar distintos aromas en un mismo dispositivo evaporador. En tal caso, la membrana (4) y la lámina de protección (5) están divididas en dos, para permitir la activación independiente de cada una de las

sustancias aromáticas. Para obtener la evaporación simultanea de los dos tipos de sustancias, la membrana (4) es común a ambos compartimentos, y el aroma generado será la mezcla de ambos.

5

Los dos compartimentos (3), (3') definen entre sí un canal (15) y porque la pieza frontal (9) dispone en tal caso de un nervio (16) alojado en dicho canal, tal y como se muestra por ejemplo en la figura 7.

10

El dispositivo (1) comprende medios de fijación a una estructura fija, como puede ser la rejilla (17) de la salida de aire de un equipo de ventilación de un vehículo como se muestra en la figura 8, de modo que el dispositivo (1) se encuentra inmerso en la corriente de

15

aire generada, parte de la cual pasa a través del mismo. De un modo similar el dispositivo podría ser aplicado sobre un equipo de aire acondicionado.

20

El dispositivo se complementa con unos medios de fijación sobre dicha rejilla (17), consistentes en unas aletas flexibles (18) que a modo de pinza se pueden acoplar de manera estable a dicha rejilla (17). Las aletas flexibles (18) son solidarias a la pieza intermedia (7) y pasan a través de la pieza posterior (8) a través del orificio (11), de modo que esta pieza intermedia (7) permanece fija durante la regulación y la pieza posterior (8) es la que gira para producir la regulación.

25

30

El producto evaporado se difumina hacia los laterales del dispositivo en sus 360°, para lo cual cuenta con al menos una ventana lateral (19) efectuada mediante la correspondiente apertura en la pieza frontal (9), tal y como se observa en la figura 11. La pieza intermedia (7) forma una pared perimetral (25) afectada igualmente de

35

aperturas, de modo que cuando las mismas coinciden con la ventana lateral (19) se permite la salida lateral del producto evaporado. De este modo, al mismo tiempo que se abren las ventanas posteriores (12) y (13) se abren las
5 ventanas laterales (19), permitiendo así que la corriente de aire entre o circule entre las ventanas posteriores (12), (13) y las ventanas laterales (19) impulsando el producto evaporado.

10 Una escala graduada (20) permite al usuario identificar el grado de abertura de las ventanas y por lo tanto el grado de evaporación seleccionado entre un máximo y un mínimo. El giro permitido en esta realización preferente
15 entre las piezas (7) y (8) es de 90°. El tope del recorrido para graduar la evaporación consiste en unos topes (21) sobre los que incide unos salientes (22) y dos topes internos (26) que inciden sobre una esquina de las ventanas posteriores (12), (13).

20 El dispositivo (1) es de configuración circular, por lo que puede ser colocado en cualquier posición angular. Asimismo, puede ser colocado tanto en una rejilla horizontal como vertical, sin que ello afecte a su funcionamiento.

25 En esta realización preferente, se aprecia como en el dispositivo (1) la membrana adopta una disposición transversal respecto al sentido de avance del caudal de aire. No obstante, en otras posibles realizaciones dicha
30 disposición de la membrana podría presentar cierta inclinación respecto al caudal de aire.

A la vista de esta descripción y juego de
35 figuras, el experto en la materia podrá entender que las realizaciones de la invención que se han descrito pueden

5 ser combinadas de múltiples maneras dentro del objeto de la invención. La invención ha sido descrita según algunas realizaciones preferentes de la misma, pero para el experto en la materia resultará evidente que múltiples variaciones pueden ser introducidas en dichas realizaciones preferentes sin salir del objeto de la invención reivindicada.

R E I V I N D I C A C I O N E S

1.- Dispositivo ambientador por membrana con grado de evaporación regulable, en el que un caudal de aire colabora en la evaporación de una sustancia volátil caracterizado porque comprende

un contenedor de al menos un tipo de sustancia volátil,

una lámina de material permeable al vapor en contacto con dicha sustancia volátil, estando dicha lámina expuesta a dicho caudal de aire,

una carcasa que soporta a dicho contenedor y dicha lámina permeable al vapor y las mantiene bajo la influencia de dicho caudal de aire,

medios de regulación del grado de evaporación de dicha sustancia mediante el control del caudal de aire que incide en dicha lamina.

2.- Dispositivo según la reivindicación 1 caracterizado porque la lámina permeable al vapor es una membrana de evaporación impermeable a los líquidos, que esta adherida a dicho contenedor de la sustancia volátil formando una unidad ambientadora, de modo que una de las caras de la lamina esta al menos parcialmente en contacto directo con la sustancia volátil y la otra cara está al menos parcialmente en contacto directo con el ambiente.

3.- Dispositivo según las reivindicaciones 1 o 2 caracterizado porque los medios de regulación se interponen entre el caudal de aire y la cara exterior de la lamina permeable, estando dotados dichos de medios de regulación dotados de al menos una ventana de área

variable para el paso del caudal de aire.

5 4.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque los medios de regulación comprenden una pieza intermedia y una pieza posterior superpuestas y con capacidad de giro relativo entre ellas, estando dotadas dicha pieza intermedia y dicha pieza posterior de al menos una ventana cada una, de modo que con el giro relativo entre ambas piezas, las ventanas quedan superpuestas parcialmente en mayor o menor medida variando así el área por la que circula dicho caudal de aire.

15 5.- Dispositivo según la reivindicación 4 caracterizado porque las ventanas de las piezas intermedia y posterior tienen la misma forma.

20 6.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dicha carcasa comprende una pieza frontal superpuesta a dicha pieza intermedia, y porque la unidad ambientadora se encuentra encerrada entre dichas pieza frontal e intermedia.

25 7.- Dispositivo según la reivindicación 6 caracterizado porque la pieza frontal y la pieza intermedia están unidas con carácter desmontable permitiendo la sustitución de la unidad ambientadora.

30 8.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la carcasa, el contenedor y la lámina permeable al vapor tienen configuración circular.

35 9.- Dispositivo según las reivindicaciones 6 a 8 caracterizado porque la pieza frontal dispone de una

abertura central a través de la cual es visible el contenedor de la unidad ambientadota.

5 10.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el contenedor es transparente y la sustancia volátil en él alojada está coloreada.

10 11.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque dispone de medios de fijación a una estructura fija.

15 12.- Dispositivo según la reivindicación 11 caracterizado porque la estructura es la rejilla de la salida de aire de un equipo de ventilación.

20 13.- Dispositivo según reivindicación 12 caracterizado porque la rejilla es la salida del aire de ventilación de un vehículo a motor.

25 14.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 11 a 13 caracterizado porque los medios de fijación consisten en unas aletas flexibles capacitadas para acoplarse de manera estable a dicha rejilla.

30 15.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 6 a 14 caracterizado porque los medios de fijación son solidarios a la pieza intermedia y pasan a través de la pieza posterior, de modo que esta pieza intermedia permanece fija durante la regulación y la pieza posterior es giratoria.

35 16.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el contenedor esta dividido en dos compartimentos independientes y porque

cada compartimento aloja una sustancia volátil de distinta naturaleza a la del otro compartimento.

5 17.- Dispositivo según la reivindicación 16 caracterizado porque las sustancias tienen distinto color.

18.- Dispositivo según las reivindicaciones 16 o 17 caracterizado porque las sustancias producen distinto aroma.

10 19.- Dispositivo según la reivindicación 16 caracterizado porque los dos compartimentos definen entre sí un canal y porque la pieza frontal dispone de un nervio alojado en dicho canal.

15 20.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la carcasa dispone de ventanas laterales que facilitan la salida de aire, y porque la regulación del área de estas ventanas es simultánea a la de las ventanas de las piezas intermedia y posterior.

20 21.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque la lamina permeable dispone de una lámina protectora adherida a su cara exterior destinada a impedir la evaporación de la sustancia volátil antes de la utilización del dispositivo evaporador.

25 22.- Dispositivo según la reivindicación 21 caracterizado porque la lamina protectora se extiende parcialmente fuera del dispositivo formado una lengüeta que facilita su retirada.

30 23.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones

35

anteriores caracterizado porque el flujo de aire procede de la salida de aire de ventilación de un vehículo.

5 24.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones 1 a 22 caracterizado porque el flujo de aire procede de un equipo de aire acondicionado.

10 25.- Dispositivo según cualquiera de las reivindicaciones anteriores caracterizado porque el aire tiene una temperatura adecuada para potenciar la evaporación de la sustancia volátil.

15 26.- Método para evaporar de manera regulable una sustancia volátil, caracterizado porque comprende

poner en contacto dicha sustancia volátil con una lamina de material permeable al vapor,

proyectar un caudal de aire sobre dicha lamina,

20 controlar el caudal de aire que incide sobre dicha lamina.

25 27.- Método según la reivindicación 26 caracterizado porque el control del caudal de aire que incide sobre dicha lámina se realiza modificando el área por la que debe pasar el caudal de aire antes de incidir sobre dicha lámina.

30 28.- Método según las reivindicaciones 26 o 27 caracterizado porque la modificación del área para el paso del caudal de aire se realiza desplazando relativamente entre sí dos piezas dotadas cada una de ellas de al menos una ventana, y haciendo que dichas
35 ventanas se superpongan en mayor o menor medida.

RESUMENMETODO Y DISPOSITIVO PARA LA EVAPORACION POR MEMBRANA
DE SUSTANCIAS VOLATILES

5

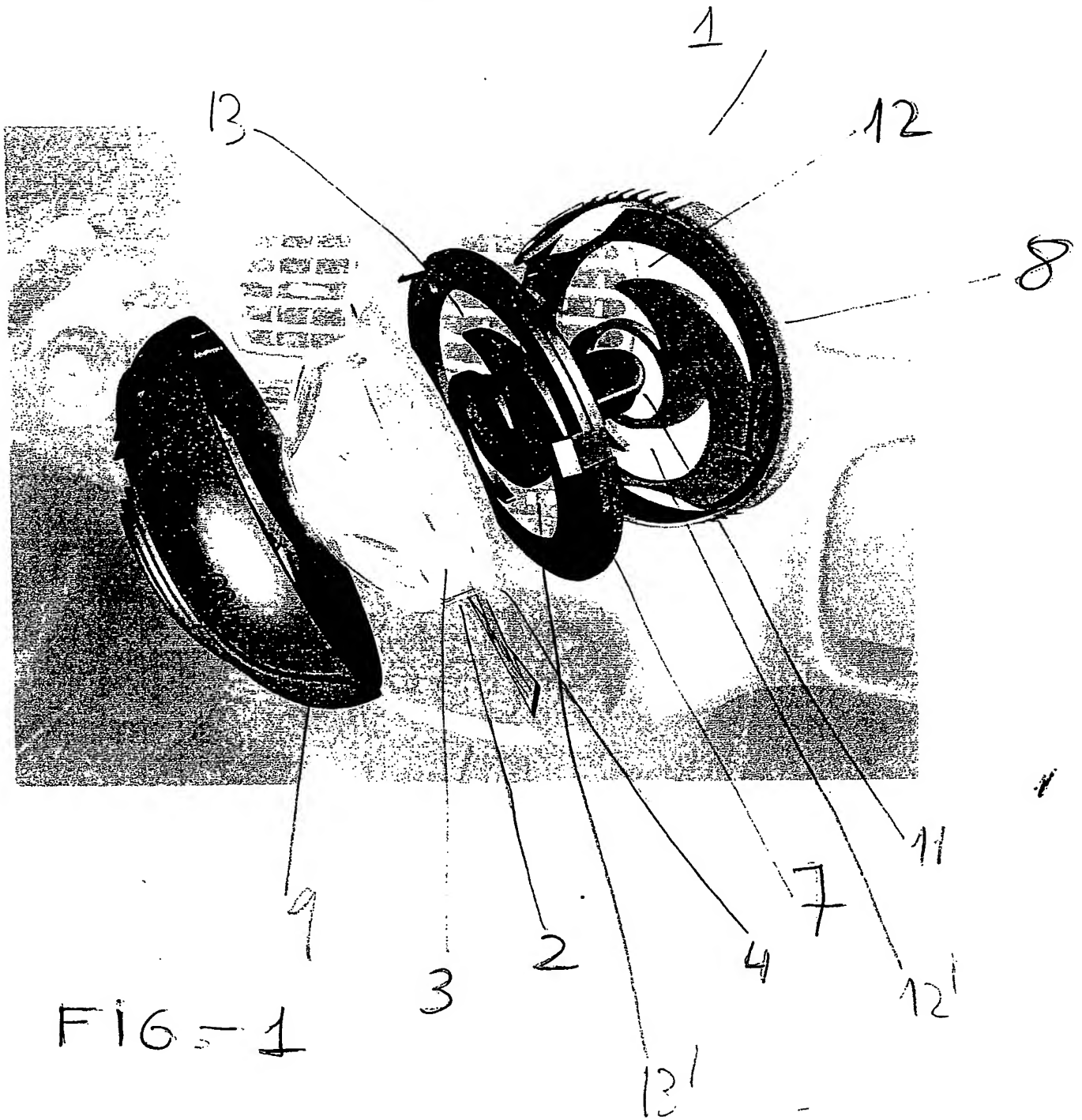
10

15

20

25

La presente invención está relacionada con dispositivos para la evaporación de sustancias volátiles en un ambiente cerrado, sin la utilización de energía eléctrica, elementos calefactores o mechas de absorción, con objeto de simplificar y abaratar consecuentemente al máximo el dispositivo, pero manteniendo al mismo tiempo su eficacia y permitiendo además que el usuario pueda regular a voluntad el grado de evaporación de dicho producto. Para ello el dispositivo evaporador emplea una membrana permeable al vapor, como elemento encargado de producir la evaporación del producto que se desea evaporar. El dispositivo está especialmente destinado a ser empleado con la colaboración de una corriente de aire con una temperatura adecuada que potencie la evaporación y difusión de la sustancia volátil, como puede ser por ejemplo la salida de aire de ventilación de un vehículo. La sustancia volátil, consiste en un producto ambientador, insecticida o similar. La invención también está relacionada con un método para la evaporación por membrana de sustancias volátiles.



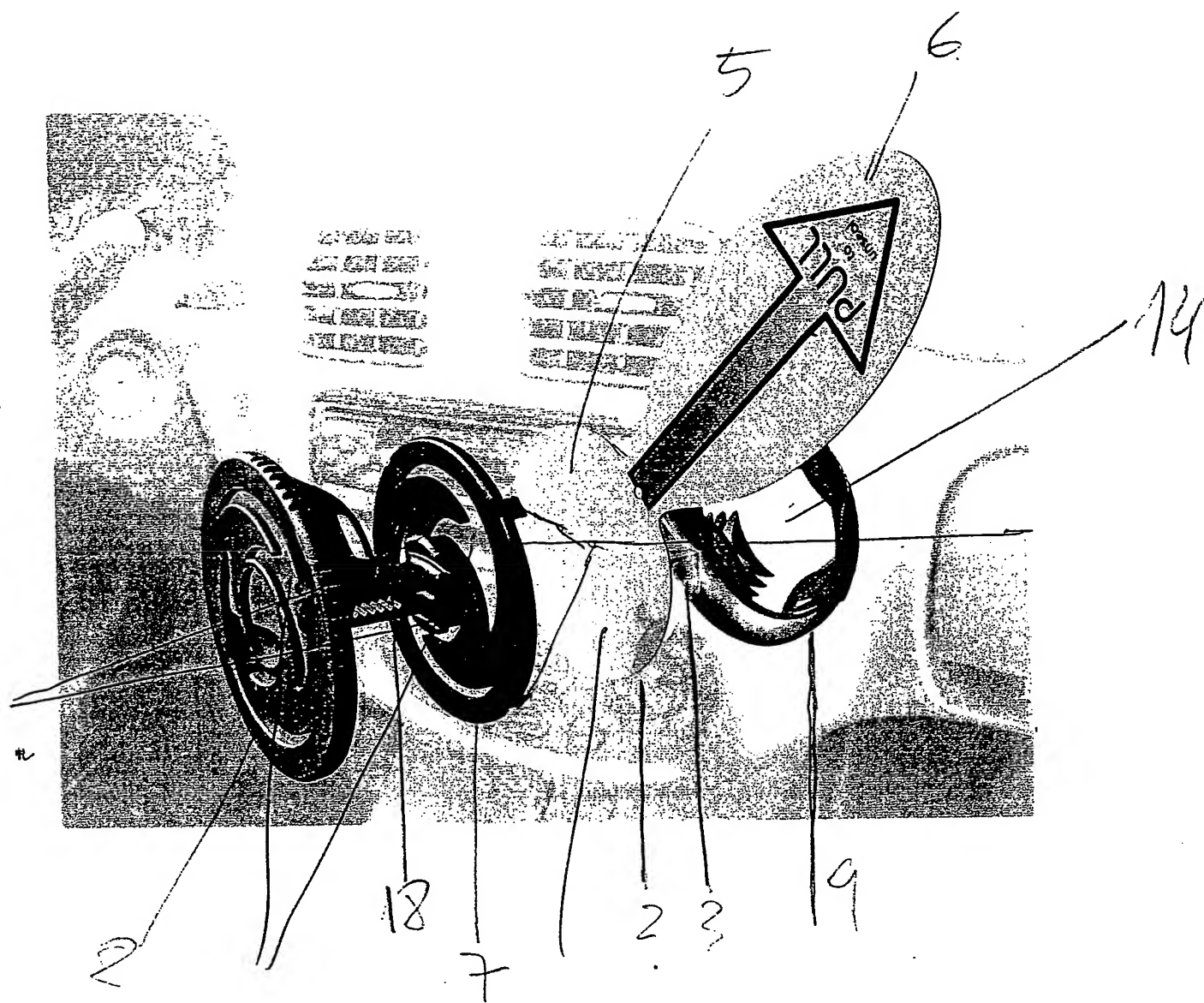


FIG. 2

3/12

PCT / ESO 3 / 00 628

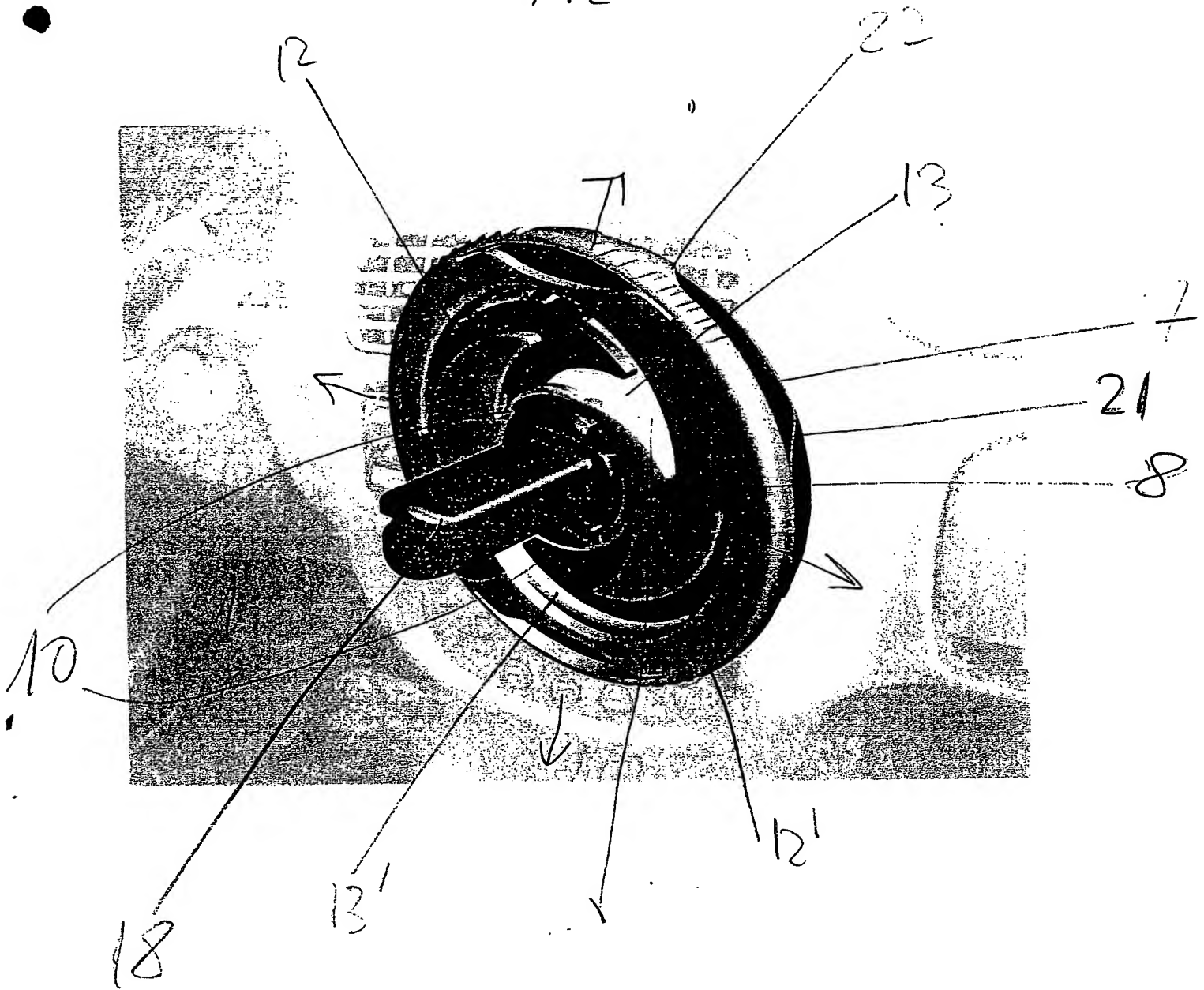


Fig-3

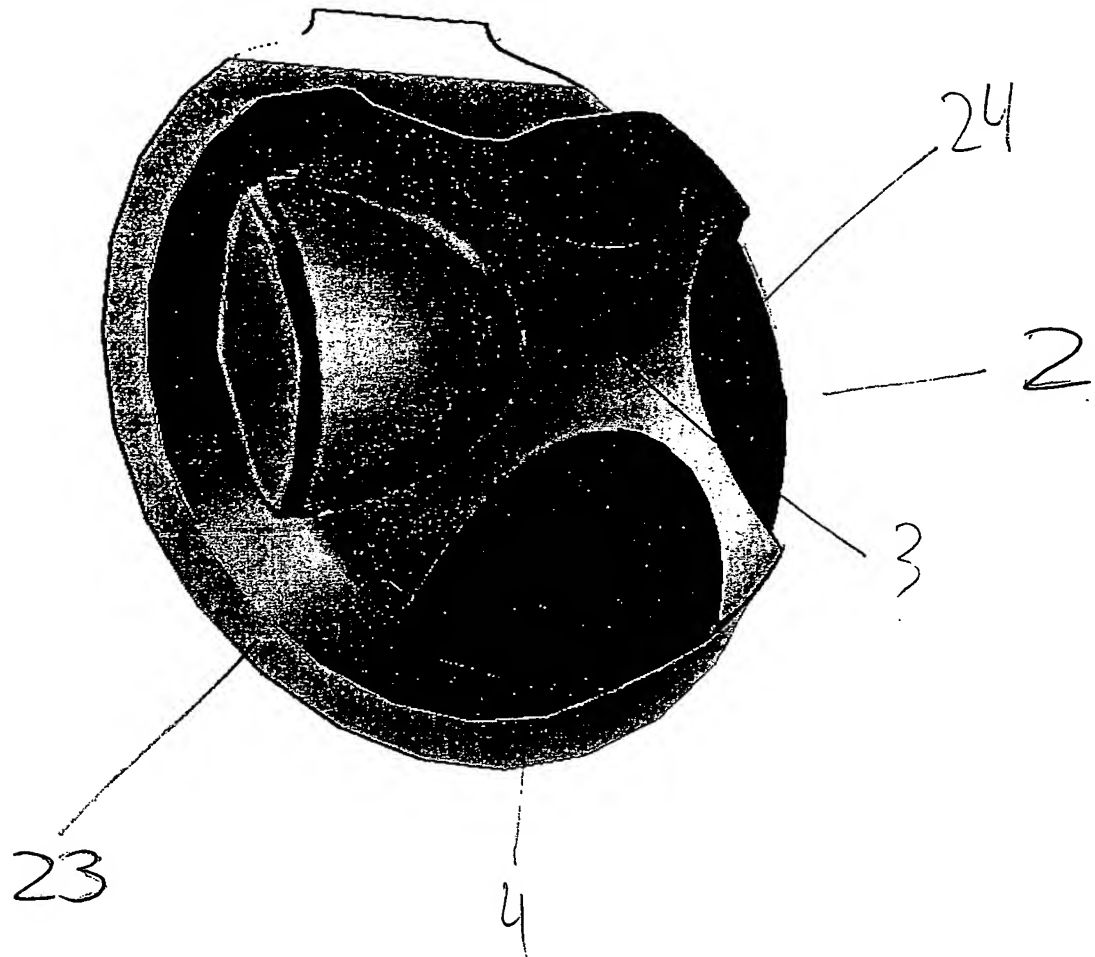


FIG. 4

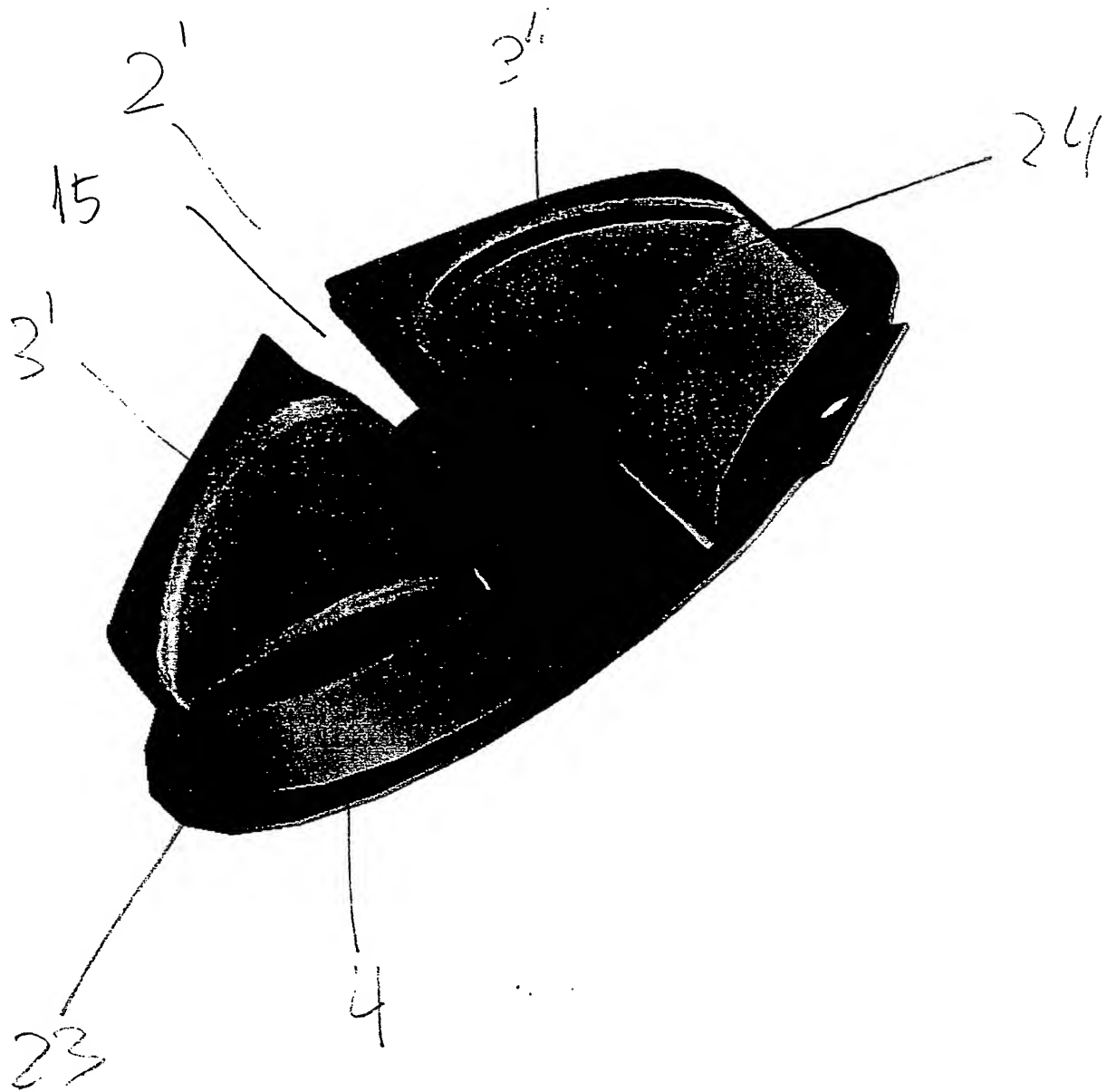


FIG. 5

6/12

PCT / E S O 3 / 0 0 6 2 8

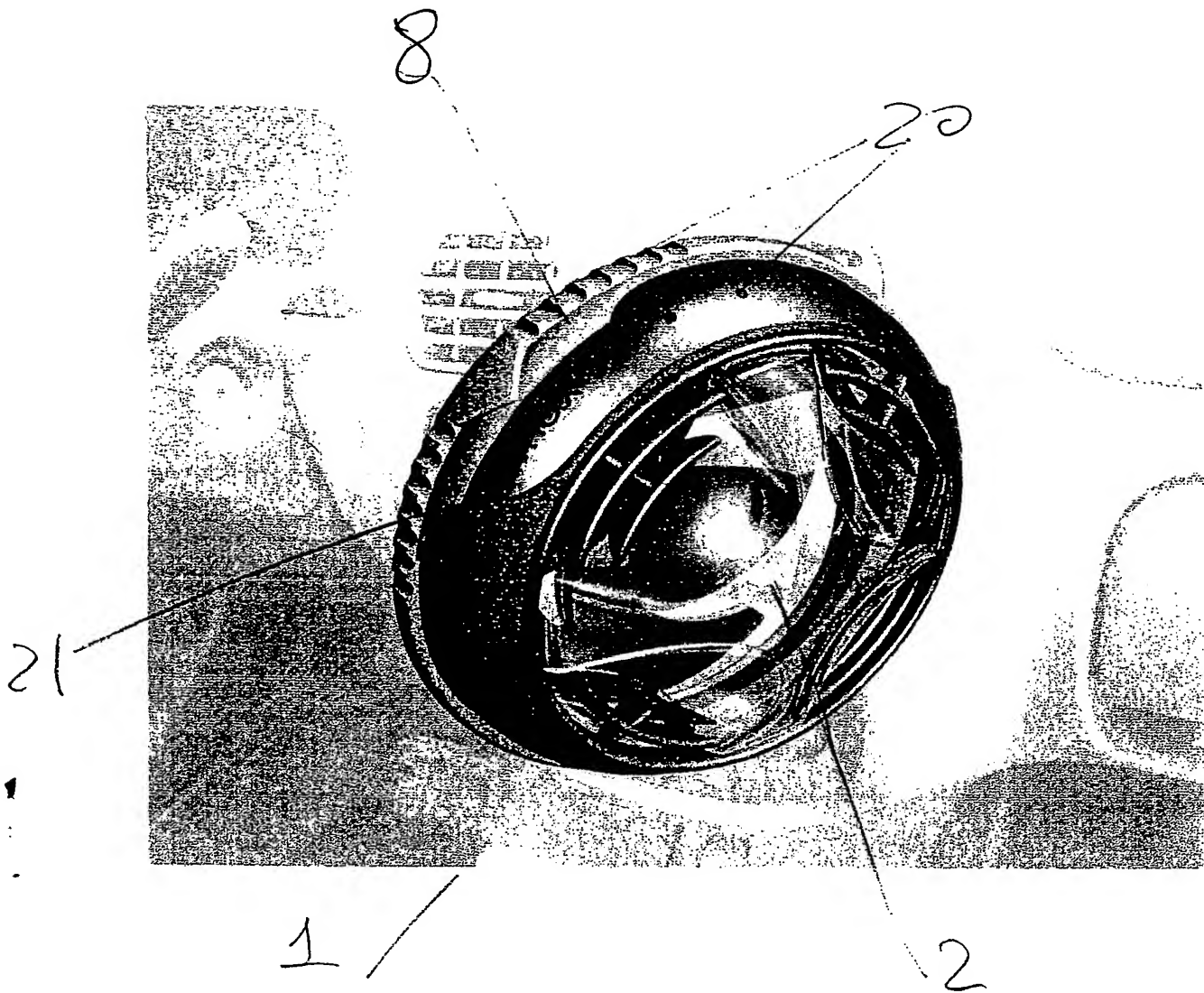


FIG. 6

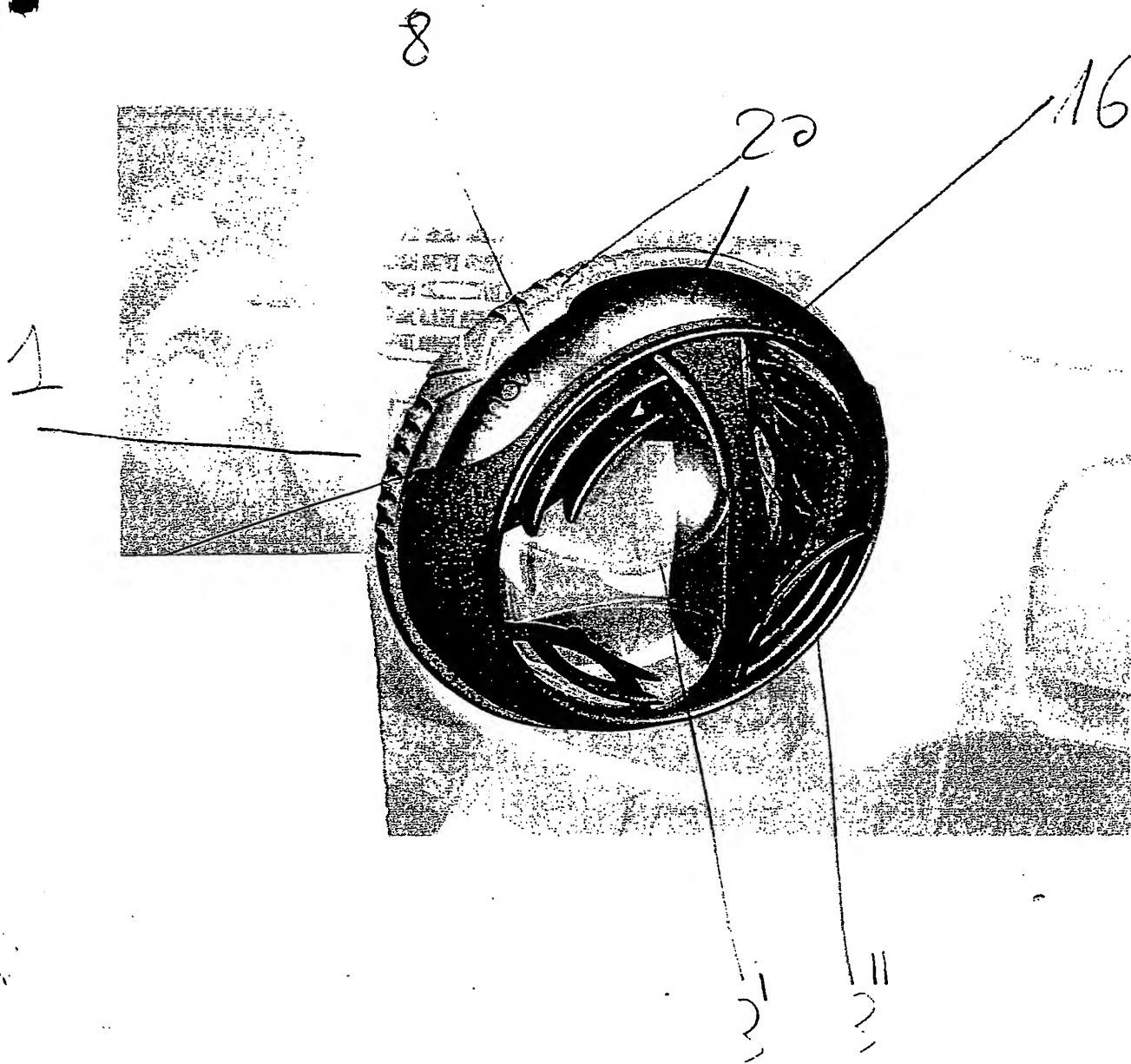


FIG. 7

8112

17

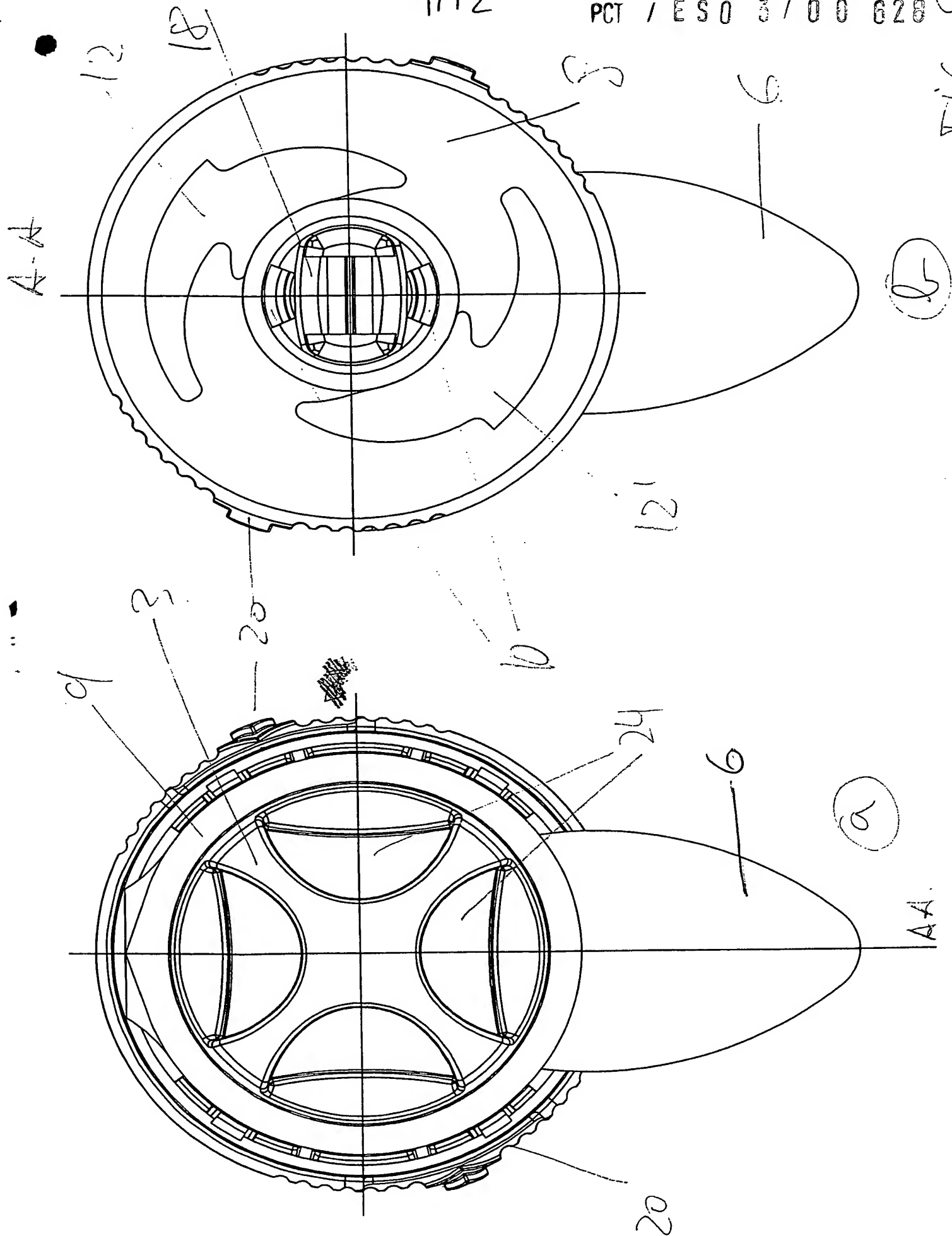
1



FIG. 8

9/12

Fig. 9



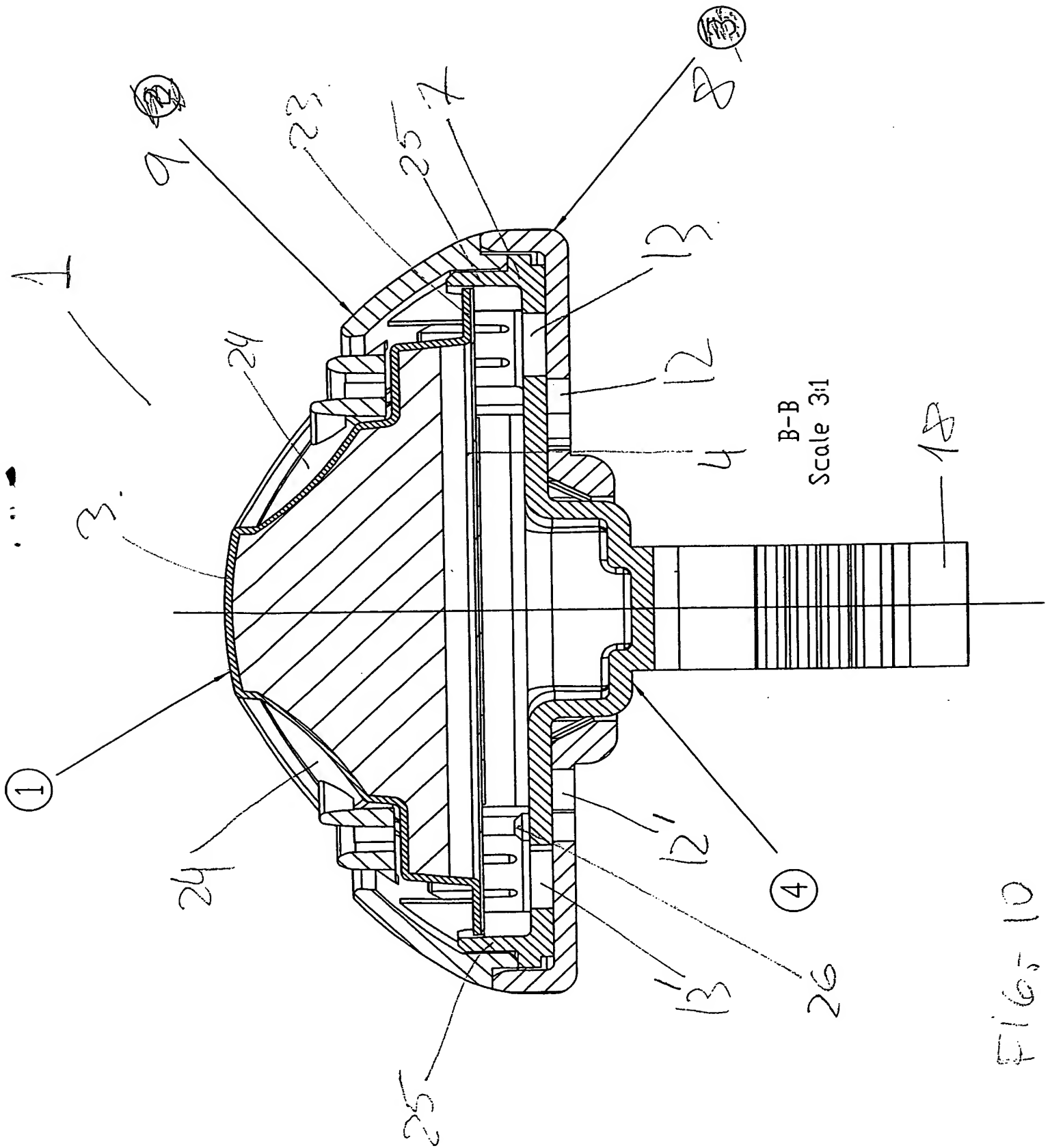
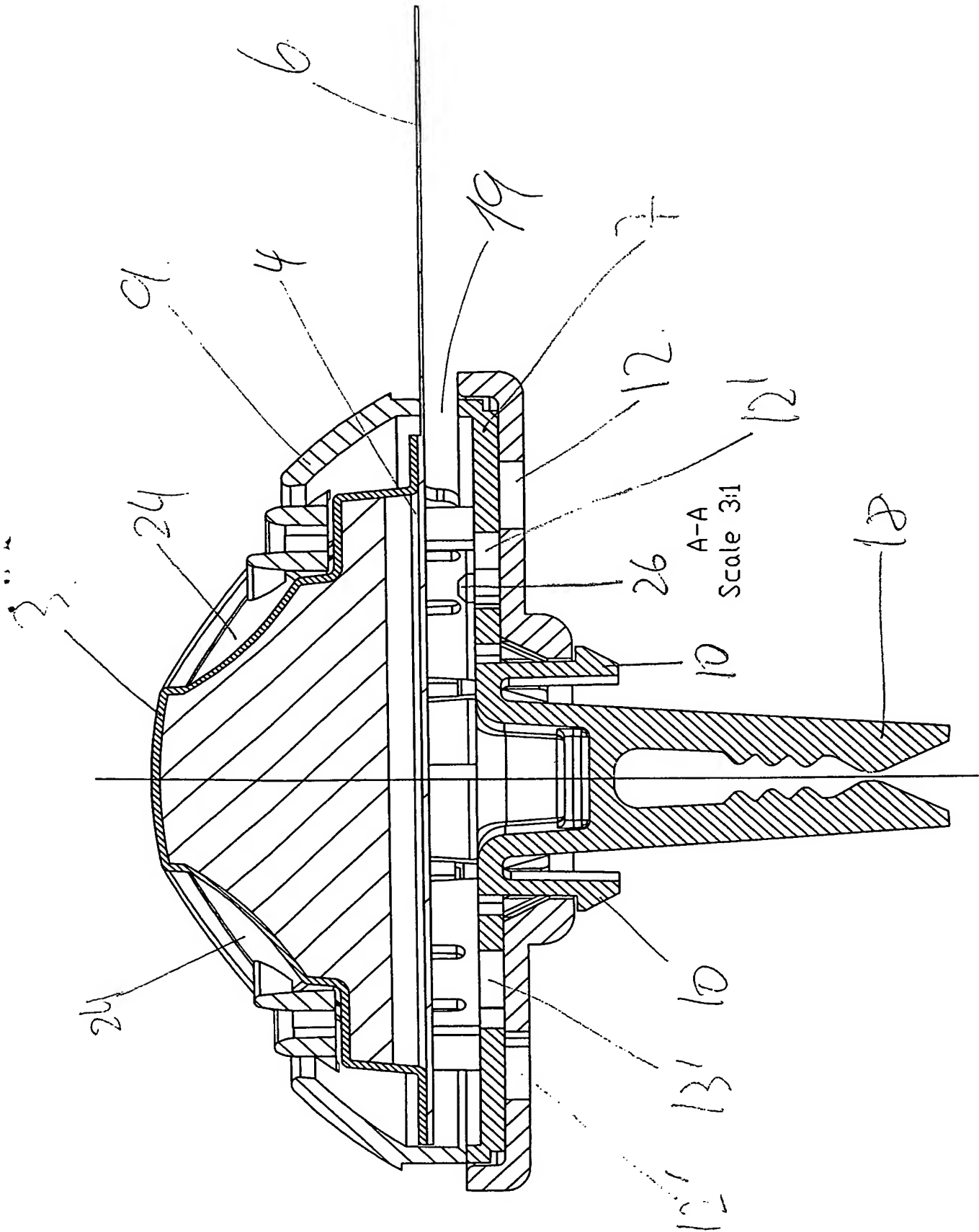
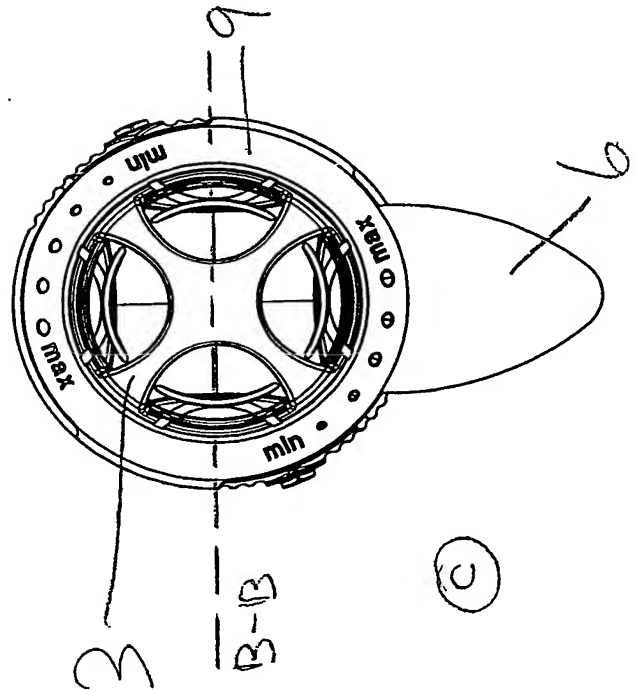
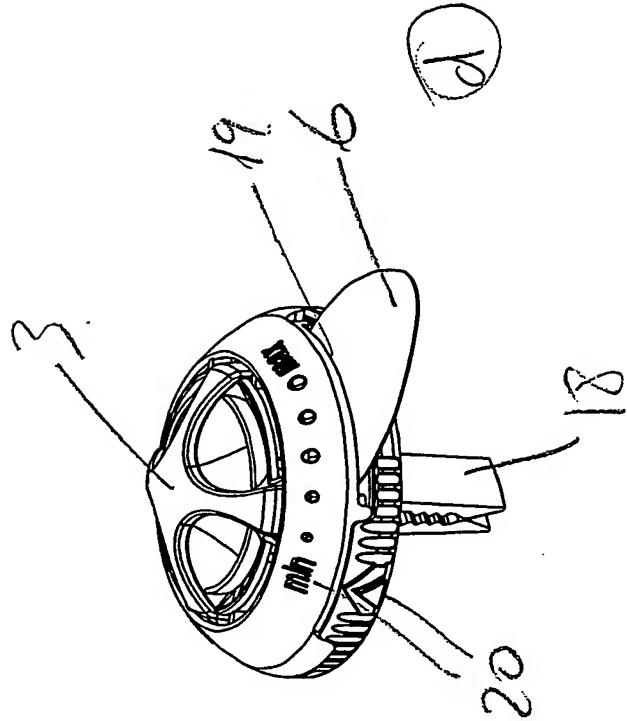
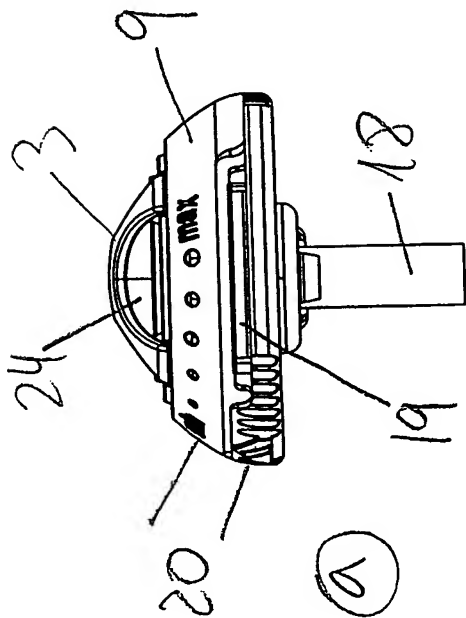
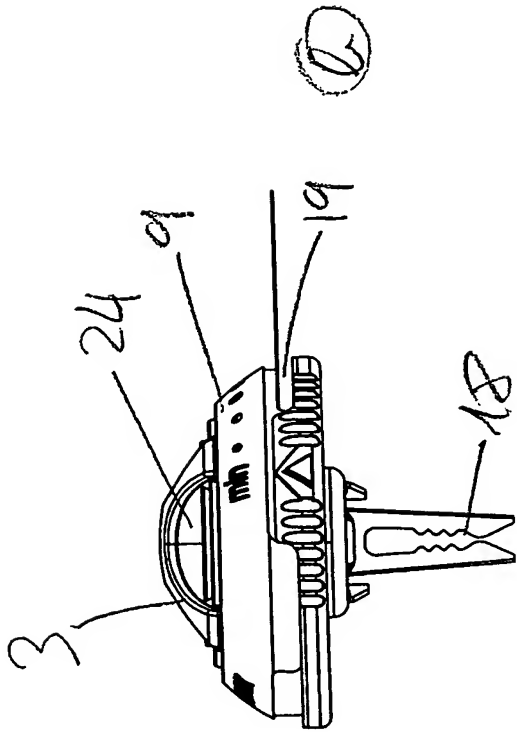


Fig. 10

11/12

Fig. 11





**This Page is Inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record**

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☐ BLACK BORDERS
- ☐ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☐ FADED TEXT OR DRAWING
- ☐ BLURRED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☒ COLOR OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REFERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning these documents will not correct the image problems checked, please do not report these problems to the IFW Image Problem Mailbox.